

REMAINING BATTERY AMOUNT DISPLAY DEVICE FOR PORTABLE TELEPHONE

Patent Number: JP7283774
Publication date: 1995-10-27
Inventor(s): MICHIKAWA YUUCHI
Applicant(s): HITACHI LTD
Requested Patent: ☐ JP7283774
Application Number: JP19940068305 19940406
Priority Number(s):
IPC Classification: H04B7/26; G01R31/36
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To provide the convenient portable telephone by detecting the surrounding temperature by a temperature detecting device and reporting the more accurate available time while displaying the battery remaining amount according to this.

CONSTITUTION: The voltage information of a battery 1 is divided by the resistance of a power supply voltage monitoring circuit 2 and is sent to an A/D converter of a microprocessor 5, then it is taken in. The temperature information is converted into the voltage by the temperature detecting circuit using a thermister and is sent to another A/D converter of the microprocessor 5, then it is taken in. The microprocessor 5 recognizes the battery state based on the two information and issues a command on the contents of the remaining amount display on the display device 4. The display device 4 performs the required display according to the command. Thus, the more accurate battery remaining amount can be displayed based on the discharge characteristic of the battery at the temperature by detecting the surrounding temperature and the proper time of exchanging the battery can be shown to the user.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-283774

(43)公開日 平成7年(1995)10月27日

| (5)Int.Cl. ⁶ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|-------------------------|------|--------|---------------|--------|
| H 0 4 B 7/26 | | | | |
| G 0 1 R 31/36 | E | | H 0 4 B 7/ 26 | L |

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 3 頁)

(21)出願番号 特願平6-68305

(22)出願日 平成6年(1994)4月6日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 道川 勇一

茨城県勝田市稲田1410番地株式会社日立製

作所情報映像メディア事業部内

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

(54)【発明の名称】 携帯電話用電池残量表示装置

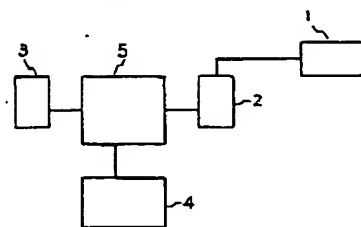
(57)【要約】

【目的】より正確な電池残量表示が出来る携帯電話を提供する事。

【構成】電池電圧を検出する回路2と、温度を検出する回路3と、これらより電池残量を算出し、表示器に残量表示の指令を出すマイクロプロセッサ5と、残量表示を行なう表示器4とを具備させる。

【効果】周囲温度を検出する事で、電池の放電効率をもとめ、電池の残量を正確につかむ事が出来る。

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項1】電池を電源とした携帯電話において、周囲温度及び電池電圧に応じて電池残量の表示を行なう事を特徴とする携帯電話用電池残量表示装置。

【請求項2】請求項1において、電池残量を携帯電話の使用可能時間で表示する事を特徴とする携帯電話用電池残量表示装置。

【請求項3】請求項1又は2において、電池残量専用表示を持つ事を特徴とする携帯電話用電池残量表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電源である二次電池の残量表示を具備した携帯電話に係わり、特に周囲温度に応じた残量表示を行なうようにした携帯電話用電池残量表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】携帯電話に於いては、電源として二次電池を使用する事が基本となっており、このため、使用者に対し、残りの使用可能時間を知らせる事を目的として、電池の残量を表示するようになっている。これには、例えば、雑誌「日経トレンドィ」、日経ホーム出版社；平成5年7月号第48ページで示される様な場合があるが、いずれの場合も、電源電圧のみで電池残量を判断し表示するものであった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、携帯電話は使用温度範囲が -30°C から $+60^{\circ}\text{C}$ までと広く、電池はこの範囲内で放電効率が大きく変化する。これにより、電池電圧のみで残量表示を行なうと、実際の残量と表示の内容にずれが生じる事になり、使用者は電池の交換時期を間違え、場合によっては使用不能となる。

【0004】本発明は上記の点に鑑みなされたもので、その目的とするところは、周囲温度に応じた電池の残量表示を行ない、より正確な使用可能時間を知らせることで、使い勝手のよい携帯電話を提供する事にある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は上記した目的を達成するため、温度検出器により周囲温度を検出し、これに応じた電池残量表示を行なうよう構成されている。

【0006】また、電池残量を使用時間で表示出来るよう構成されている。

【0007】

【作用】携帯電話が使用状態にあると、その電池電圧は電池残量とともに徐々に低下してくる。同時に、周囲温度に応じて電池の放電効率が変化する。この二つの情報を携帯電話に内蔵されているマイクロプロセッサにて判断し、LCDのような表示器において、電池残量を表示する。

【0008】この時、残量表示は、全放電容量に対する残量率で表すか、又は携帯電話の使用可能時間で表すか

する。

【0009】

【実施例】以下、本発明を図示した実施例によって説明する。

【0010】図1は、携帯電話の内部構成のうち、本実施例に係わる部分のみをブロック図にしたものである。

【0011】図1において、1は二次電池、2は電池電圧を検出する電源電圧監視回路、3は温度検出回路、4は電池残量表示器、5はシステム全体を制御するマイクロプロセッサである。

【0012】この構成において、電池の電圧情報は、電源電圧監視回路2の抵抗により電圧分割され、マイクロプロセッサ5のA/Dコンバータに送られ、取り込まれる。

【0013】温度情報は、サーミスタを使った温度検出器により電圧に変換され、マイクロプロセッサ5の別のA/Dコンバータに送られ、取り込まれる。

【0014】ここで、温度検出回路は携帯電話内にあり、実際には内部温度を測定する事になるが、定常状態においては、内部温度と周囲温度は一定の関係（温度差）があり、内部温度を周囲温度とみなして扱う事が出来る。また、電池内部に温度検出器を設け、これを温度情報として検出してもかまわない。

【0015】マイクロプロセッサ5は、この二つの情報から電池の状態を把握し、表示器5に対し、残量表示の内容について指令を出す。表示器5は、この指令によって必要な表示を行う。

【0016】残量表示の方法としては、常時表示する方法と、使用者が必要な時だけスイッチを操作して詳細な表示をする方法があるが、以下おのおのについて説明する。

【0017】図2は、常時表示する方法の一例である。

【0018】携帯電話の表示器は、図のように使用者によって入力された電話番号の表示Aのほか、常時表示するものとして、電界強度の表示B、電話が使用可能な地域にあるかどうかを示す「圏内」「圏外」「他地域」表示C、及び電池残量表示D等がある。

【0019】このように常時表示する場合、電池残量の表示領域は小さく、残り使用可能時間等の詳細な表示は困難である。よって、全放電容量に対する残量率を記号を使って、5段階程度で表示するのがよい。

【0020】図3は、必要な時のみ表示する方法の一例である。

【0021】必要な時のみの表示とは、使用者が詳細な残量を知りたい時、スイッチを操作して画面表示を残量専用表示にした場合をしめす。

【0022】このような場合、残量表示は、画面全体を使って詳細な表示を行う事ができるので、残量率のかわりに、よりわかりやすい残り使用可能時間表示が可能である。

(3)

特開平7-283774

3

4

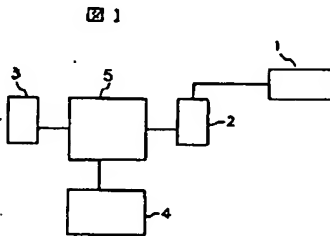
【0023】

【発明の効果】 以上のように本発明によれば、周囲温度を検出する事で、その温度での電池の放電特性に基づき、より正確な電池残量を表示する事ができ、適切な電池交換時期を使用者に示す事ができる携帯電話を提供することが出来る。

【図面の簡単な説明】

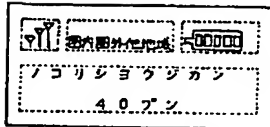
【図1】 本発明の基本原理を示す実施例に係わる携帯電話の要部構成のブロック図である。

【図1】



【図3】

図 3



【図2】 本発明で使用了残量表示の方法を示す図である。

【図3】 本発明で使用了詳細な残量表示（時間表示）の方法を示す図である。

【符号の説明】

1…二次電池、2…電源電圧監視回路、3…温度検出回路、4…電池残量表示器、5…マイクロプロセッサ、A…電話番号表示、B…電界強度表示、C…「圏外」「圏内」「他地域」表示、D…電池残量表示。

【図2】

